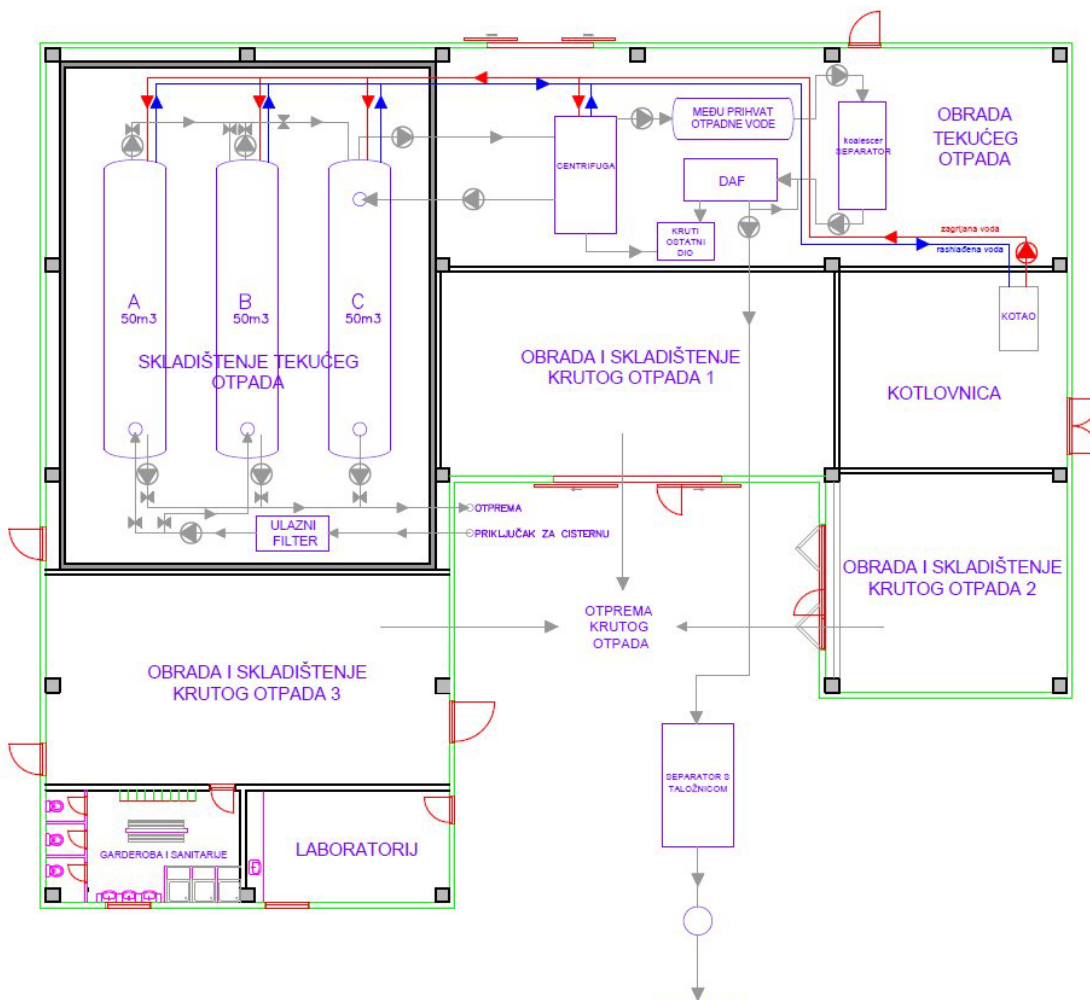


STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ ZAHVATA

IZGRADNJE POSLOVNE GRAĐEVINE ZA GOSPODARENJE OTPADOM U
KOSTRENI, OPĆINA KOSTRENA

-NETEHNIČKI SAŽETAK-



Nositelj zahvata: Rijekatank d.o.o.

rujan 2022

NOSITELJ ZAHVATA: RIJEKATANK d.o.o.
Ul. Bartola Kašića 5/II
51000 Rijeka

UGOVOR: TD 08/21

IOD: T-06-P-4105-1018/21

NASLOV: **STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT IZGRADNJE POSLOVNE GRAĐEVINE
ZA GOSPODARENJE OTPADOM U KOSTRENI, OPĆINA KOSTREBA
NETEHNIČKI SAŽETAK**

VODITELJ STUDIJE: Danko Fundurulja, dipl.ing.građ.

*Stručnjaci
ovlaštenika*

Danko Fundurulja, dipl.ing.građ.

suradnja na svim
poglavljima

Suzana Mrkoci, dipl. ing. arh.

3.1.

Tomislav Domanovac, dipl. ing. kem. tehn.
univ.spec.oecoing

1.4.; 4.; 5.

Irena Jurkić, ing.arh., struč.spec.ing.aedif

1.

Vedran Franolić, mag.ing.aedif.

1.

Ana Orlović, mag.oecol.et prot. nat.

3.4., 3.13.

Vanjski suradnici

mr.sc. Goran Pašalić dipl. ing. rud.

Suradnja na svim
poglavljima

Sandra Novak Mujanović, dipl. ing. preh.
tehn.univ.spec.oecoing.

3.; 4.; 5.

Elizabeta Perković, mag.ing.aedif.

1.; 3.8.; 4.2.7.

Lana Krišto, mag.ing.geol.

3.5.

Direktorica:


Ana-Marija Vrbaneck

**IPZ UNIPROJEKT
TERRA d.o.o.
Z A G R E B**



SADRŽAJ

UVOD	1
OPIS ZAHVATA.....	2
VARIJANTNA RJEŠENJA ZAHVATA.....	7
PODACI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA I PODACI O OKOLIŠU	7
OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ, TIJEKOM GRAĐENJA, KORIŠTENJA I UKLANJANJA ZAHVATA	11
PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA TIJEKOM PRIPREME, GRAĐENJA, KORIŠTENJA I/ILI UKLANJANJA ZAHVATA	15
PRIJEDLOG PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA, TIJEKOM PRIPREME, GRAĐENJA, KORIŠTENJA I/ILI UKLANJANJA ZAHVATA.....	15
ZAKLJUČAK.....	19
PRILOG 1. TLOCRT GRAĐEVINE ZA GOSPODARENJE OTPADOM.....	20
PRILOG 2. TEHNOLOŠKA SHEMA PROCESA.....	21

UVOD

Zahvat obrađen studijom je izgradnja poslovne građevine za gospodarenje otpadom u Općini Kostrena na k.č. 215/7 k.o. Kostrena-Barbara. Predmetna građevina funkcionalno je koncipirana kao građevina za gospodarenje opasnim i neopasnim otpadom. Tehnološki postupci gospodarenja otpadom unutar industrijske hale predmetne građevine obuhvaćaju:

- privremeno skladištenje otpada prije i nakon fizikalno-kemijske obrade tekućeg i muljevitog otpada prije predaje ovlaštenoj osobi za gospodarenje tom vrstom otpada.
- fizikalno kemijska obrada tekućeg i muljevitog otpada i otpada koji sadržava organska i anorganska onečišćenja.
- privremeno skladištenje krutog opasnog i neopasnog otpada prije predaje ovlaštenoj osobi za gospodarenje tom vrstom otpada.

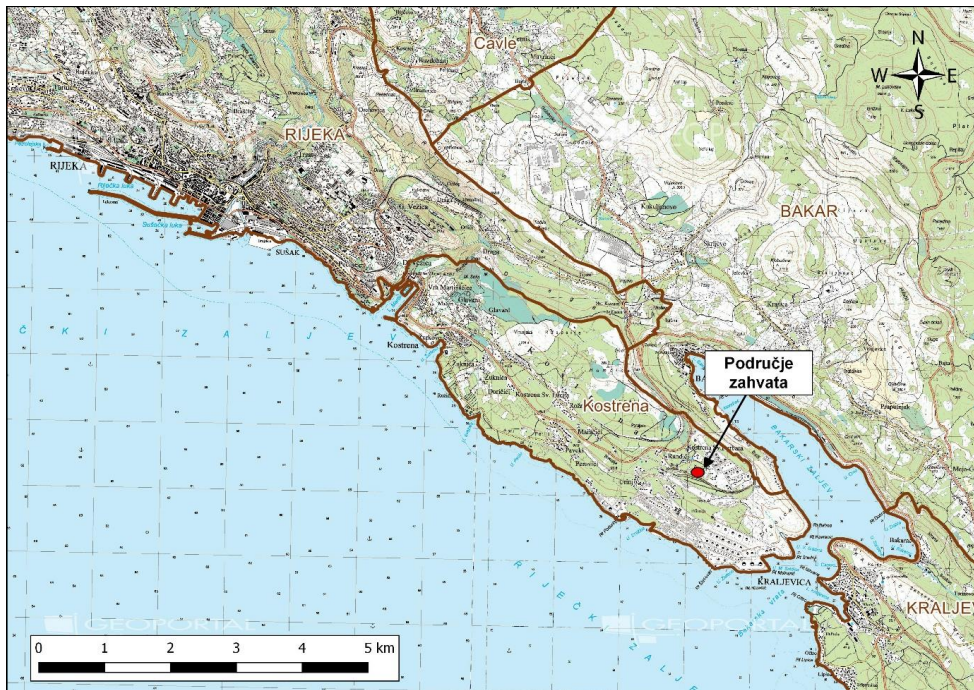
Ukoliko ne postoji mogućnost obrade otpada na vlastitom postrojenju, otpad će se privremeno skladištiti do odvoza ovlaštenoj tvrtki na daljnju uporabu ili zbrinjavanje.

Upravni odjel za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša Primorsko-goranske županije izdao je 12 srpnja 2021. godine, Uvjerenje o usklađenosti zahvata s prostornim planovima (KLASA: 350-05/21-03/306; URBROJ: 2170/1-03-01/10-21-4).

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, izdalo je 23.travnja 2021. godine Rješenje da je zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu te da nije potrebno provesti postupak Glavne ocjene (KLASA: UP/I 612-07/21-60/27; URBROJ: 517-10-2-2-21-2).

Nositelj zahvata je RIJEKATANK d.o.o. iz Rijeke.

Izrađivač Studije je ovlaštenik IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o. iz Zagreba koji od nadležnog ministarstva ima suglasnost za izradu studija o utjecaju na okoliš (KLASA: UP/I 351-02/13-08/108; URBROJ: 517-03-1-2-21-16 od 24. veljače 2021.)



Slika 1. Prikaz položaja zahvata na širem području Općine Kostrena

OPIS ZAHVATA

Osnovne djelatnosti gospodarenja neopasnim i opasnim otpadom koje se planiraju obavljati u samoj građevini za gospodarenje otpadom, prema Dodatku I *Pravilnika o gospodarenju otpadom* (NN 81/20) su:

- privremeno skladištenje dovezenog otpada prije uporabe ili obrade otpada na predmetnoj lokaciji ili slanja otpada dalje ovlaštenoj tvrtki na zbrinjavanje/oporabu (postupci R13 i D15),
- fizikalno-kemijska obrada tekućeg otpada koji sadrži organska ili anorganska onečišćenja (postupak D9),
- fizikalno-kemijska uporaba ili obrada tekućeg i muljevitog otpada koji sadrži kruta onečišćenja i razmjena otpada radi primjene bilo kojeg postupka uporabe navedenim pod R1-R11 (postupci D9 i R12),
- privremeno skladištenje i otprema produkata dobivenih tijekom tehnoloških procesa fizikalno-kemijske obrade ili uporabe otpada (u sklopu postupaka R13 i D15).

Površina građevne čestice iznosi 2.016 m², a površina planirane građevine (tlocrtna projekcija) iznosi 871,46 m² i visine 8,0 m.

1.	GARDEROBA I SANITARIJE	28,60 m ²
2.	LABORATORIJ	27,55 m ²
3.	SKLADIŠTENJE KRUTOG OPASNOG NEZAPALJIVOG OTPADA	52,11 m ²
4.	SKLADIŠTENJE KRUTOG NEOPASNOG OTPADA	66,24 m ²
5.	MANIPULATIVNI PROSTOR ZA OTPREMU OTPADA	101,95 m ²
6.	SKLADIŠTENJE TEKUĆEG NEOPASNOG I OPASNOG OTPADA	259,10 m ²
7.	OBRADA TEKUĆEG OTPADA	173,94 m ²
8.	KOTLOVNICA/ENERGANA	56,66 m ²
9.	SKLADIŠTE KEMIKA LIJA I SREDSTAVA ZA ČIŠĆENJE	53,61 m ²
UKUPNO NETTO PRIZEMLJA:		819,76 m²
Sveukupna neto površina građevine:		819,76 m ²
Sveukupna bruto površina građevine:		871,46 m ²

U sklopu predmetne građevine gospodarit će se s ukupno 336 vrsta neopasnog otpada i 388 vrste opasnog otpada. Sav otpad se prije ulaska u postrojenje mora vagati, te će se za to koristiti pogodne mobilne odonso kolna vaga. Dnevni kapaciteti skladištenja u pojedinim prostorijama, kao i ukupni kapacitet skladištenja ovisi o gustoći otpada. Prosječna vrijednost gustoće krutog otpada je 1,2 t/m³, a prosječna gustoća tekućeg otpada je 0,9 t/m³. Inače, gustoća za pojedine vrste otpada može značajno varirati.

Sakupljanje i postupak pripreme otpada prije uporabe ili zbrinjavanja

Tehnološki proces sakupljanja i interventnog sakupljanja provodit će se u svrhu uporabe ili obrade otpada na predmetnoj lokaciji, njegovog privremenog skladištenja, te daljnjeg upućivanja ovlaštenim pravnim i fizičkim osobama za gospodarenje pojedinim vrstama otpada. Dio prostora na ulazu u postrojenje koristit će se za kontrolu otpada. Prilikom prihvata otpada obavljat će se sljedeće aktivnosti:

- vizualna kontrola otpada,
- provjera i ovjera popratne dokumentacije,
- zaprimanje otpada na skladište,
- unos podataka o zaprimljenom otpadu u odgovarajući očevidnik (ONTO).

U provedbi postupka sakupljanja (S) i interventnog sakupljanja (IS) opasnog i neopasnog otpada sudjelovat će ovlašteni djelatnici Rijekatanka.

Također, osim otpada koji se prikuplja vlastitim voznim parkom, na lokaciji će se preuzimati i otpad kojeg samostalno dovoze druge tvrtke ovlaštene za prijevoz otpada. Otpad kojeg dovezu druge ovlaštene tvrtke pregledavati će se, te ukoliko otpad odgovara vrsti otpada za koju Rijekatank d.o.o. posjeduje dozvolu za gospodarenjem na lokaciji, isti će se prihvaćati i privremeno skladištiti u odgovarajući prostor.

Tablica 1. Dnevni i godišnji kapaciteti privremenog skladištenja/obrade

SKLADIŠTENJE/ OBRADA	VRSTA OTPADA	NAČIN POSTUPANJA S OTPADOM	KAPACITET SKLADIŠTENJA OBRADJE (t/dan)	KAPACITET SKLADIŠTENJA OBRADJE (t/god)
PRIVREMENO SKLADIŠTENJE OTPADA NAKON ZAPRIMANJA	NEOPASNI TEKUĆI OTPAD	Privremeno skladištenje opasnog i neopasnog otpada (postupak R13 i D15)	45	9900
	OPASNI TEKUĆI OTPAD		90	19800
	NEOPASNI KRUTI OTPAD		110	23100
	OPASNI KRUTI OTPAD		130	26400
OBRADA OTPADA U POSTROJENJU	TEKUĆI OTPAD KOJI SADRŽI ANORGANSKA I ORGANSKA ONEČIŠĆENJA	Fizikalno-kemijska obrada tekućeg otpada koji sadrži organska ili anorganska onečišćenja- POSTUPAK D9	30	9900
	TEKUĆI I MULJEVITI OTPAD KOJI SADRŽI KRUTA ONEČIŠĆENJA	Fizikalno-kemijsku obrada tekućeg i muljevitog otpada koji sadrži kruta onečišćenja i razmjena otpada radi primjene bilo kojeg postupka uporabe navedenim pod R1-R11- POSTUPCI D9 i R12	60	19800
	NEOPASNI KRUTI OTPAD	Privremeno skladištenje opasnog i neopasnog otpada (POSTUPCI R13 i D15)	70	23100
	OPASNI KRUTI OTPAD	Privremeno skladištenje opasnog i neopasnog otpada (POSTUPCI R13 i D15)	80	26400
OPASNI TEKUĆI I MULJEVITI OTPAD KOJI SADRŽI KRUTA ONEČIŠĆENJA	Fizikalno-kemijsku obrada tekućeg i muljevitog otpada koji sadrži kruta onečišćenja i razmjena otpada radi primjene bilo kojeg postupka uporabe navedenim pod R1-R11	Postupak D9	60 t/dan	13.200,0 t/god.
		Postupak R12	30 t/dan	6.600,0 t /god.

Privremeno skladištenje otpada (postupci R13 i D15)

Skladišta krutog otpada su građevinski podijeljeni na dio za privremeno skladištenje opasnog otpada i dio za privremeno skladištenje neopasnog otpada. Skladišta za kruti otpad su zatvorena, a podne površine su betonske, otporne na djelovanje uskladištenog otpada i lako perive. Ukupni korisni kapacitet skladišta za privremeno skladištenje krutog otpada iznosi 1.136 m³ (75% ukupnog kapaciteta skladišta).

Kruti i muljeviti otpad, te dio tekućeg otpada ovisno o svojstvu privremeno će se skladištiti u odgovarajućim spremnicima (npr. zatvoreni spremnici, tzv. „big - bag“ vreće, IBC (International Bulk Container) spremnici itd. unutar skladišta otpada. Ako posrednik otpada sam doprema otpad u IBC spremnicima ili bačvama, otpad će se zaprimati u spremnicima na drvenim paletama. Preferira se korištenje IBC spremnika u odnosu na PVC spremnike, jer su IBC spremnici dostupni u različitim volumenima.

Za prihvata i otpremu tekućeg otpada (zaušnjene vode, masti, jestiva ulja i sl. temperature >od 100 °C) predviđaju se tri nadzemna spremnika. Dva spremnika volumena 50 m³ koristit će se za prihvat neoporabljenog ili neobrađenog tekućeg otpada, a treći također volumena 50 m³ za prihvat oporabljenog ili obrađenog tekućeg otpada i njegovu otpremu autocisternama na daljnju uporabu ili zbrinjavanje. Spremnici za tekući otpad se čiste prije promjene vrste materijala koji će se u njima privremeno skladištiti, te se provjerava debljina stijenke spremnika pomoću koronometrije.

U skladištu kemikalija za čišćenje i dodatka potrebnih za obradu otpada, skladištiti će se kemikalije i pomoćna sredstva za industrijska čišćenja i odmaščivanja betonskih i metalnih površina, odvajača ulje/voda i sl. Radi se o biorazgradivim sredstvima za koja je ishodaena Vodopravna dozvola.

Fizikalno-kemijska obrada tekućeg otpada koji sadrži organska ili anorganska onečišćenja postupkom D9

Fizikalno-kemijska obrada tekućeg otpada koji sadrži organska ili anorganska onečišćenja uključuje:

- Otpad koji sadrži organska onečišćenja
- Otpad koji sadrži anorganska onečišćenja
- Otpadne vode koje nastaju u tehnološkom procesu

Teukući otpad koji sadrži organska onečišćenja pomiješan s vodom čini emulzije ili smjese ulja i vode) i podvrgava se procesu deemulgiranja („razbijanje emulzija“), što se postiže upotrebom kemijskih sredstava odnosno deemulgatora. Destabilizirana emulzija razdvojena na faze dalje se obrađuje preko tzv. koalescer separatora na kojem se odvaja ulje, a izdvojena vodena faza (otpadna voda) dalje na uređaju za fizikalno-kemijsku obradu otpadnih voda (DAF - Dissolved Air Flotation). Izdvojeni mulj se dalje šalje na postupak uporabe ili zbrinjavanje.

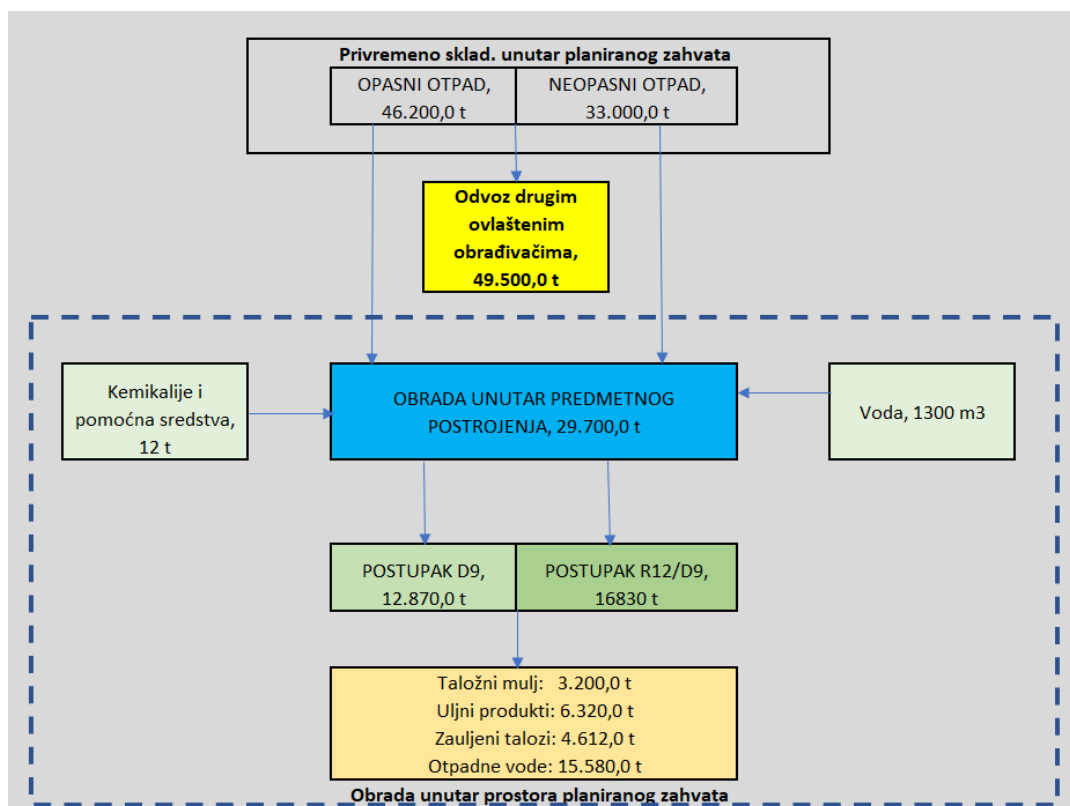
Teukući otpad koji sadrži anorganska onečišćenja odnosi se prije svega na otpadne kiseline i lužine i druge tekuće vrste otpada. Fizikalno-kemijska obrada tekućeg otpada započinje na način da se po potrebi provodi neutralizacije otopina. Neutralizacija se prekida nakon što otpadna voda postigne pH vrijednost od 6,5 do 9.

Postupak flotacije otopljenim zrakom na DAF uređaju predstavlja postupak fizikalno-kemijske obrade tekućeg otpada koji sadrži organska i anorganska onečišćenja (postupak D9). Također, predstavlja i proces obrade svih tehnoloških otpadnih voda dobivenih tijekom obrade opasnog i neopasnog otpada. Princip obrade bazira se na zasićenju otpadne tekućine otopljenim zrakom pod tlakom. Mulj se iz reaktora uklanja pomoću strugala li se ispuštaju kroz konusni otvor, pomoću komprimiranog zraka. Efluent (pročišćena voda) odlazi iz reaktora uređaja za flotaciju na daljnji tretman pročišćavanja ili u kanalizaciju. Izdvojeni mulj odvodi se u spremnik za mulj i dalje na zbrinjavanje ovlaštenim tvrtkama. Dobivena obrađena (pročišćena) otpadna voda iz DAF uređaja odvodi se internim kanalizacijskim sustavom do separatora sa taložnicom, nakon čega se preko kontrolnog okna ispušta u sustav javne odvodnje. Na izlazu iz DAF uređaja, interno se u vlastitom laboratoriju kontroliraju parametri prema zahtjevima iz vodopravnih uvjeta.

Fizikalno-kemijska obrada tekućeg i muljevitog otpada koji sadrži kruta onečišćenja i razmjena otpada radi primjene bilo kojeg postupka uporabe navedenim pod R1-R11 (postupci D9 i R12)

Teukući otpad će se po primitku na privremeno skladištenje filtrirati kroz sito na RO-RO boxu, gdje se ujedno i homogenizira. Iz tako homogeniziranog otpada uzima se uzorak radi definiranja parametara obrade. Iz ulaznog se filtera teukući otpad prepumpava u odgovarajući spremnik, odakle se upušta u daljnju obradu na trikanter-centrifugi u kojoj se tekuća faza odvaja od sedimenta.

U trikanteru se odvajaju tri faze na osnovu razlike u specifičnim težinama, dvije tekuće sa različitim specifičnim težinama, te jedna koja sadrži krutine sa najvećom specifičnom težinom. Odvojeni zauljeni sediment (talog) privremeno se skladišti, te otprema na daljnju obradu ili konačno zbrinjavanje izvan predmetne građevine.



Slika 2. Bilanca otpada unutar granica planiranog zahvata

U sklopu postrojenja gospodarit će se s 336 vrsta neopasnog otpada i 388 vrste opasnog otpada a u ukupnoj količini privremenog skladištenja (R13, D15) od oko 33.000,0 t/god neopasnog i 46.200,0 t opasnog otpada. Važno je istaknuti kako će se od navedene količine opasnog i neopasnog otpada, 19.800,0 t/god, odnosno 9.900,0 t/god. oporabljati ili obrađivati, dok će se ostatak od 49.500,0 t (62,5% od ukupno prikupljenih količina) po privremenom skladištenju upućivati na zbrinjavanje/oporabu izvan predmetne građevine

Tablica 2. Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces

Ulaz kemikalija i pomoćnih sredstava u tehnološke procese	Količine (t/god)
Kloridna kiselina (HCl)	1
Natrijev hidroksid (NaOH)	1
Flokulanti/koagulanti	3
Deemulgatori	3
Aditivi (depresanti i sl.)	1
Biorazgradiva sredstva za čišćenje i odmaščivanje	2 - 3
Ulaz vode	
Voda za sanitarne potrebe, pranje i čišćenje postrojenja na predmetnoj lokaciji	1.300
Voda kao dio otpada koji sadrži anorganska i organska onečišćenja	9.650,0
Voda u sklopu tekućeg i muljevitog otpada	4.630,0

U sklopu tehnoloških procesa, voda će se na predmetnoj lokaciji koristiti za pranje i čišćenje postrojenja. Očekivana potrošnja vode: 1300 m³/god. U kotlovnici je predviđen kotao snage 350 kW na biomasu, tj. drvenu sječku. Potrošnja kotla je cca 100 kg/h biomase.

Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa i emisija u okoliš

Pri radu postrojenja za oporabu ili fizikalno-kemijsku obradu otpada nastajati će nusprodukti koji predstavljaju tokove otpada koji će se zbrinjavati/oporabljati putem za to ovlaštenih tvrtki, a nastajati će i otpadne sanitarne i tehnološke otpadne vode. Vrste i procijenjene količine otpada, nusprodukata i otpadnih voda prikazane su u sljedećoj tablici.

Tablica 3. Prikaz vrsta i količina oporabljenog ili obrađenog otpada i emisija otpadnih voda koje nastaju tijekom planiranih tehnoloških procesa na predmetnoj lokaciji (tona po godini).

Izlaz iz svih postrojenja		Količine
Obrađeni otpad / nus-produkti	Ključni broj i naziv otpada	(t/god)
Taloži i muljevi s postrojenja	19 02 06 Muljevi od fizikalno/ kemijske obrade koji nisu navedeni pod 19 02 05*	3.200,0
Uljni produkti	19 08 99*, 13 07 03*	7.500,0
Zauljeni talozi i muljevi sa postrojenja	19 02 05*, 19 02 06	4.600,0
Emisije u okoliš		
Pročišćene otpadne vode		15.580,0

Idejno rješenje zahvata

Građevina je smještena na čestici površine 2.015 m².

Novo projektirana građevina ima pješački i kolni pristup na prometnu površinu sa sjeveroistočne strane parcele. Građevna čestica ima neposredan pristup na prometnu površinu sa sjeveroistočne strane parcele. Do parcele na kojoj se planira izgradnja samostojeće poslovne građevine dolazi se javnim prometnicama normalne širine koje svojim parametrima (širina, radijus, nosivost i dr.) omogućavaju zadovoljavajući pristup vatrogasnim i interventnim vozilima.

Opskrba vodom predviđena je priključkom na javni vodovod, a dispozicija otpadnih voda rješava se spajanjem na javnu kanalizaciju. Krovne oborinske vode upuštaju se putem upojnih bunara u teren unutar građevne čestice, a oborinske otpadne vode s vanjskih asfaltiranih površina prikupljaju se sistemom nagiba i ivičnjaka u kišne rešetke s taložnikom, odakle se internom mrežom odvođe do separatora, a nakon toga se priključuju na kolektor oborinske kanalizacije. Tehnološke vode obrađuju se flotacijom na DAF uređaju.

Priključak na elektromrežu izvesti će se prema uvjetima HEP-a-novi kupac, planiranog vršnog opterećenja 450 KW.

Kao energent za potrebe kotlovnice predviđa se drvena sječka koja se doprema na bazi dnevne potrošnje. U kotlovnici je kotao snage 350 kW sa potrebnom sigurnosnom i mjerno-regulacijskom opremom.

Potrošnja kotla je cca 100 kg/h bio-mase.

Mjere zaštite kotla u odnosu na zaštitu od požara provesti će se prema uputama proizvođača kotla. Osigurati će se da udaljenost kotla i metalnih dimovodnih cijevi od gorivog materijala bude minimalno 1 m, odnosno sukladno uputi proizvođača.

Dimni plinovi nastali izgaranjem sječke u kotlu odvođe se preko dimnjaka u atmosferu.

Iz prostora skladišta krutog otpada obzirom da ima požarno opterećenje ispod 1 GJ/m² i da je manje od 300 m², postoji mogućnost izlaza direktno na otvoreni prostor kroz najmanje jedan izlaz.

Iz prostora za obradu tekućeg otpada omogućen je izlaz u dva različita smjera. Jedan smjer je preko prostora za obradu tekućeg neopasnog otpada, a drugi kroz prostor u kojem su smješteni spremnici.

Sve dužine putova evakuacije na otvoreni prostor odnosno drugo sigurno mjesto nisu veće od 40 m. Slijepih hodnika nema.

VARIJANTNA RJEŠENJA ZAHVATA

Naručitelj je odabrao predloženu varijantu zahvata budući mu ona omogućava nastavak djelatnosti za koju je registriran uz modernizaciju i automatizaciju procesa i postupaka gospodarenja otpadom. Istovremeno, a obzirom na ekološke standarde i postojeće stanje okoliša, predložena varijanta udovoljava uvjete glede dopuštenih emisija u okoliš te implementira najbolje raspoložive tehnike.

OPIS LOKACIJE ZAHVATA I PODACI O OKOLIŠU

Geografski položaj, naselja i stanovništvo

Zahvat se nalazi u Primorsko-goranskoj županiji, unutar administrativnog područja Općine Kostrena, u jugo-istočnom dijelu naselja Kostrena, unutar gospodarske zone poslovne (K3) namjene. Općina Kostrena prostire se na površini od 12 km² i čini svega 0,33% ukupne površine Primorsko-goranske županije.

Prema popisu stanovništva iz 2011. godine, Općina je brojila 4.180 stanovnika što čini 1,41% ukupnog broja stanovnika Primorsko-goranske županije. U odnosu na broj stanovnika iz prethodnih popisa (1991.g. - 3.780 st.; 2001.g. - 3.897), navedeno predstavlja kontinuirani rast broja stanovnika, koji se može protumačiti kroz mehaničko kretanje stanovništva te trend pojačane deurbanizacije. Gustoća naseljenosti Općine iznosi 348 st/km².

Naselja koja se nalaze neposredno uz lokaciju planirane građevine za gospodarenje otpadom su Kostrena - Sveta Barbara (3 stanovnika) i Randići (128 stanovnika) te naselje Urinj (128 stanovnika)

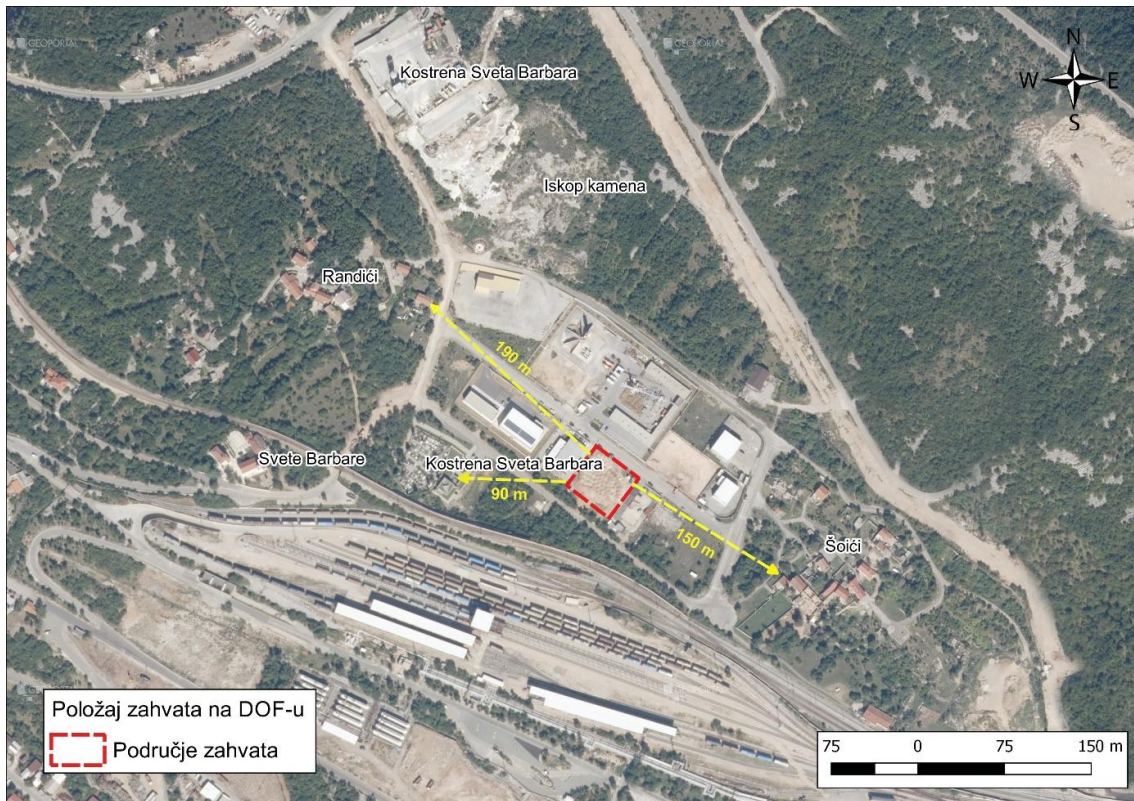
Najbliže građevinsko područje stambene namjene (izgrađeni dio naselja Kostrena-Sv. Barbara) nalazi se oko 190 m sjeverozapadno od zahvata. Zahvat je planiran 90 m istočno od groblja Sveta Barbara- Kostrena.

Prostorno-planska dokumentacija

Građevina za gospodarenje otpadom planirana je na području koje je prema Prostornom planu uređenja Općine Kostrena (Službene novine Općine Kostrena 07/01 i 22/01 – vjerodostojno tumačenje, 20/07, 23/07 - ispravak, 03/17, 11/17 – pročišćeni tekst) definirano kao gospodarska zona Šoići poslovne (K3) namjene. Poslovna zona sa svoje sjeverne, istočne i južne strane je okružena gospodarskom zonom proizvodne (I1) namjene - rafinerija nafte na Urinju. Na jugozapadnom dijelu poslovna zona Šoići graniči sa izgrađenim i neizgrađenim dijelom groblja Sv. Barbara– Kostrena.

Reljefne i geološke značajke

Poluotok Kostrena predstavlja antiklinalnu formu dinarskog smjera pružanja. Naslage taložene na širem području poluotoka karakteristične su za dinarsko krško područje. Pretežno ih čine sedimenti gornje krede i tercijara. Kredne tvorevine se sastoje od vapnenaca i dolomita. Tercijarne naslage su predstavljene vapnencima i klasičnim sedimentima. Kvarterne i antropogene tvorevine se javljaju jedino kao pokrivač na stjenovitoj podlozi.



Slika 3. Prikaz zahvata na orto foto karti i udaljenost od najbližih naselja Općine Kostrena

Seizmološke značajke

Prema isječcima iz seizmoloških karata Republike Hrvatske, M 1:100000 na kojima su prikazani stupnjevi maksimalnih intenziteta očekivanih potresa prema MCS skali (MCS, Mercalli-Cancani-Siebergova ljestvica), područje lokacije zahvata nalazi se u prostoru s magnitudom 8° MCS za povratni period od 100 i 500 godina. Prema Karti potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje 95 i 475 godina (Herak i sur, 2011.) za lokaciju zahvata očitane su vrijednosti horizontalnih vršnih ubrzanja tla tipa A (agR) za povratna razdoblja od $T_p = 95$ i 475 godina izraženih u jedinicama gravitacijskog ubrzanja ($1\text{ g} = 9,81\text{ m/s}^2$), a iznose: $T_p = 95$ godina: $agR = 0,12\text{ g}$, odnosno $T_p = 475$ godina: $agR = 0,22\text{ g}$.

Pedološke značajke

Prema izvodu iz digitalne Pedološke karte Republike Hrvatske vidljivo je da se lokacija zahvata cijelom svojom površinom nalazi na području tipa tla smeđe na vapnencu (kod tla 56).

Hidrogeološke značajke

Područje planiranog zahvata pripada području tijela podzemne vode JKGI_05 – RIJEKA – BAKAR. Navedeno podzemno vodno tijelo obuhvaća drenažne sustave izvora u gradu Rijeci i Bakarskom zaljevu, koji tvore hidrogeološku cjelinu u području najvećeg napajanja u planinskom području Gorskog Kotara – Slovenski Snežnik, Snježnik, Tuhobić, a razdvajaju su u zonama distribucije podzemne vode prema gradu Rijeci i Bakarskom zaljevu na Grobničkom polju.

Vodna tijela

Područje predmetnog zahvata hidrografski pripada slivu Jadranskog mora i Jadranskom vodnom području (jvp). Na širem predmetnom području ne postoje tekućice koje su proglašene zasebnim površinskim vodnim tijelom. Planirani zahvat se prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. nalazi na području tijela podzemne vode JKGI_05 – Rijeka-Bakar koje pripada području Jadranskog sliva. Zahvat je smješten na poluotoku te je od priobalnog vodnog tijela O313-BAZ udaljeno oko 850 m jugozapadno, dok je od priobalnog vodnog tijela O423-RIZ udaljen oko 1100 m sjeverno.

Poplave

Zahvat je planiran na 140 m nadmorske visine te je udaljen oko 700 m južno od područja male vjerojatnosti plavljenja morem.

Zahvat je planiran izvan područja potencijalno značajnih rizika od poplava (PPZRP).

Zone sanitarne zaštite izvorišta

Zahvat nije planiran na području zone sanitarne zaštite izvorišta/crpilišta već se nalazi oko 1,4 km južno od II. zone sanitarne zaštite izvorišta Dobra i Dobrica odnosno od III. zone sanitarne zaštite izvorišta Dobra, Dobrica i Perilo.

Osjetljiva i ranjiva područja

Prema Odluci o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10, 141/15) lokacija predmetnog zahvata nalazi se na području namijenjenom zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju Jadranski sliv – kopneni dio (ID područja: 71005000).

Prema Odluci o određivanju ranjivih područja Republike Hrvatske (NN 130/12) lokacija predmetnog zahvata ne nalazi se na ranjivom području.

Staništa

Lokacija planirane građevine nalazi se i okružena je gospodarskim površinama, koje su prema Karti nešumskih staništa RH 2016. definirane kao J. Izgrađena i industrijska staništa. Ista klasifikacija ali nešto detaljnija je bila definirana Kartom staništa RH 2004. – J.4.1. Industrijska i obrtnička područja. S obzirom na namjenu, na području zahvata nije prisutan ugroženi ili rijetki stanišni tip sukladno Pravilniku o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14). Primorska termofilna šuma i šikara medunca koja je označena kao stanište vrijedne flore (F1.) se nalazi oko 310 m zapadno od zahvata.

Flora i fauna

Na samoj lokaciji zahvata prirodna vegetacija je vrlo malo zastupljena jer se radi o već izgrađenim objektima i infrastrukturi te betoniranim površinama koji zauzimaju najveći dio površine uz predmetnu lokaciju. Na neizgrađenim dijelovima prisutna je niska vegetacija suhih primorskih travnjaka i dračika. S obzirom da je predmetna lokacija smještena na industrijskom području u blizini seoskih područja, na samoj lokaciji zahvata očekuju se životinjske vrste koje žive u neposrednoj blizini čovjeka, kao npr. štakor selac (*Rattus norvegicus*), kućni miš (*Mus musculus*), golubovi (*Columbidae*), obični vrabac (*Passer domesticus*), galeb klaukavac (*Larus michahelis*), i dr.

Zaštićene vrste

Sama lokacija zahvata predstavlja industrijsko područje. Na užem području lokacije planirane građevine za gospodarenje otpadom nalaze se postojeći industrijski i poslovni objekti sa pratećim sadržajima. Veći dio razmatranog područja je asfaltiran, odnosno uređene su manipulativno prometne površine, dok je ostatak pod travnjačkim površinama i dračicama. Pošto se radi o području koje je pod snažnim antropogenim utjecajem, uz redovitu prisutnost ljudi na istim nisu zabilježene strogo zaštićene biljne i životinjske vrste.

Zaštićena područja prirode

Lokacija zahvata kao ne nalazi se unutar zaštićenih područja prirode sukladno Zakonu o zaštiti prirode.

Područja ekološke mreže

Prema Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 08/2019) sama lokacija građevine za gospodarenje otpadom ne nalazi se na području ekološke mreže.

Kulturno - povijesna baština

Uvidom u PPUO Kostrena, kartografski prikaz 3a – Područja posebnih uvjeta korištenja, utvrđeno je da na području i u neposrednoj blizini zahvata također nema evidentiranih kulturnih dobara. Najbliža evidentirana kulturna dobra udaljena su oko 1,5 do 2 km od zahvata, a radi se o: etnografskom spomeniku na predjelu uvale M. Sršćica jugozapadno od zahvata, etnografskom spomeniku na predjelu Krči jugozapadno od zahvata te povijesnoj graditeljskoj cjelini (ruralnog) naselja Urinj jugozapadno od zahvata.

Krajobrazne značajke

Sam planirani zahvat smjestio se u neposrednoj blizini postrojenja Rafinerije nafte Rijeka, koja kao antropogeni element predmetnom području vizualno i simbolički daje prepoznatljiv identitet. Riječ je o izgrađenom industrijskom krajobrazu na zatravnjenoj površini industrijskog kruga, u kojem prevladavaju industrijski objekti i infrastruktura uklopljena u izgled industrijske zone i okolni krajobraz. Većina elemenata kulturnog krajobraza kao što su naselja, koridori cesta, crkve, groblja i sl. razvila su se sa sjeverozapadne i jugozapadne strane predmetne lokacije. Prirodne elemente u krajobrazu sačinjavaju šumske površine te doprirdni elementi: visoka i niska vegetacija između stambenih objekata, vrtovi i livade. Na širem predmetnom području šumski krajobrazni kompleks čine šume bijelog graba i hrasta medunca - biljna zajednica *Quercus-Carpinetumorientalis*. Šume su rasprostranjene u obliku šikare i makije, koje su degradirane uslijed antropogenog utjecaja.

Pokrov zemljišta

Prema izvodu iz Karte pokrova zemljišta – „CORINE landcover“ zahvat je planiran na industrijskoj ili komercijalnoj jedinici (oznaka 121).

Gospodarske značajke

Okosnicu gospodarske strukture Općine Kostrena čine tri gospodarske tvrtke značajne za ukupno gospodarstvo Primorsko-goranske županije i Republike Hrvatske, a to su INA d.d. Rafinerija nafte u Urinju, Termoelektrana Rijeka i Brodogradilište "Viktor Lenac" u Martinšćici. Pored navedenih gospodarstvena subjekta na području općine registrirano je još oko 40 uglavnom manjih tvrtki i poduzeća. Sva su ta poduzeća uslužnog karaktera, većina ih se bavi trgovinom, uključujući i trgovinu na veliko.

Šumarstvo i lovstvo

Područje predmetnog zahvata pripada Gospodarskoj jedinici (GJ) Oštrovica, kojom upravljaju Hrvatske šume, Uprava šuma podružnica Delnice, Šumarija Rijeka. Sama lokacija zahvata ne nalazi se na području državnih i privatnih šuma. Na području Općine Kostrena nema aktivnog lovišta.

Klimatološke značajke

Prema podacima o temperaturi zraka na glavnoj meteorološkoj postaji Rijeka, prosječna temperatura zraka za razdoblje 1992. - 2017. iznosila je 14,7 °C. Godišnji hod srednjih mjesečnih temperatura (Grafički prikaz 20) dostiže maksimum u srpnju (24,5 °C) odnosno kolovozu (24,4 °C), a minimum u siječnju (6,1°C). Prosječna godišnja količina oborine promatranog razdoblja (1992. - 2017.) na meteorološkoj postaji Rijeka iznosi 1605,5 mm, pri čemu su jesenski mjeseci, mjeseci s najviše oborine. Naime, tijekom rujna, listopada, studenog i prosinca javlja se, u prosjeku, 48 % ukupne godišnje količine oborine tj. nešto više od 772 mm. Najučestaliji vjetar je vjetar iz smjera NNE (15,6 %), a s gotovo jednakom učestalošću pojavljuje se i vjetar iz smjera sjevera (14,5 %). Jedini preostali smjer koji ima učestalost veću od 10 % je smjer ENE (11,6 %). Podjednaku učestalost (oko 7 %) imaju smjerovi NE, E, S i WSW, dok se najrjeđe javljaju vjetrovi iz smjera ESE, SE, W, WNW i NW čija je učestalost manja od 3 %.

Klimatske promjene

Za razdoblje 2011.-2040. godine na širem području zahvata očekivani porast srednje temperature zraka kreće se od 1,2 °C (RCP4.5.) do 1,4 °C (RCP8.5.). Za razdoblje 2041.-2070. godine na širem području zahvata očekivani porast srednje temperature zraka kreće se od 1,9 °C (RCP4.5.) do 2,6 °C (RCP8.5.).

Na širem području zahvata očekivane promjene u ukupnoj količini oborine kod oba scenarija (RCP4.5. i RCP8.5.) i za oba razdoblja kreću se do -5%.

Na širem području zahvata očekivane promjene maksimalne brzine vjetrova na 10 m visine u razdoblju 2011.-2040. za oba scenarija iznose do 0,1 m/s, dok u razdoblju 2041.-2070. za oba scenarija iznose do 0,2 m/s.

Za razdoblje 2011.-2040. na širem području zahvata očekivane promjene srednjeg broja kišnih razdoblja za ljetnu sezonu iznose -4 događaja (RCP4.5.) i -2 događaja (RCP8.5.) u deset godina.

Za razdoblje 2041.-2070. godine i oba scenarija, očekivane promjene srednjeg broja kišnih razdoblja za ljetnu sezonu iznose -2 događaja u deset godina.

Za razdoblje 2011.-2040. godine i oba scenarija, projekcije ukazuju da će na širem predmetnom području promjene srednjeg broja sušnih razdoblja iznositi -1 događaj u deset godina.

Na širem području zahvata, u razdoblju 2041.-2070. godine i za oba scenarija, promjene srednjeg broja sušnih razdoblja za proljetnu sezonu iznose 2 događaja (RCP4.5.) i 1 događaj (RCP8.5.) u deset godina.

Prikupljeni podaci i provedena mjerenja na lokaciji zahvata

Na samoj lokaciji zahvata ne provode se mjerenja u cilju praćenja stanja okoliša, ali se odgovarajuća mjerenja provode u okolici planiranog zahvata, te su u sažetom obliku prikazani u nastavku.

Prema rezultatima mjerenja onečišćenja zraka na postajama unutar Županije u razdoblju od 2014. do 2018. godine može se zaključiti da je kvaliteta zraka na većem dijelu Županije I. kategorije, odnosno zrak je čist ili neznatno onečišćen. Povećano onečišćenje zraka u promatranom razdoblju zabilježeno je na područjima u blizini industrijskih pogona (Urinj) i difuznih izvora (Mariščina) gdje je kvaliteta zraka zbog navedenog II kategorije

Prema podacima u bazi ROO za razdoblje 2014. - 2018. izdvojeni su najveći nepokretni izvori emisija onečišćujućih tvari u zrak na području Županije u predjelu planiranog zahvata su: INA – Industrija nafte d.d., 3. MAJ – Brodogradilište d.d., Brodogradilište „Viktor Lenac“ i HEP – proizvodnja d.o.o. – Termoelektrana Rijeka.

Tijekom 2019.godine na području Općine Kostrena nije bilo zatvaranja plaža zbog nedozvoljene koncentracije onečišćenja u morskoj vodi.

Vodoopskrbni sustav Rijeka obuhvaća grad Rijeku i 78 naselja na području bivše općine Rijeka s ukupno 190.000 stanovnika. Voda je ispitana na području jedinstvene vodoopskrbne zone VIK Rijeka. Svi ispitani uzorci su zdravstveno ispravni.

Karte buke pokazala je kako u periodu mjerenja, na mjernim mjestima u okruženju Brodogradilišta, Rafinerije i uz državnu cestu D-8 uglavnom dolazi do prekoračenja dopuštenih razina buke. Obzirom na poziciju planiranog zahvata, isti je pod utjecajem buke prometne infrastrukture odnosno cestovnog i željezničkog prometa.

OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ, TIJEKOM GRAĐENJA, KORIŠTENJA I UKLANJANJA ZAHVATA

Utjecaji na tlo

Zahvat je planiran unutar postojeće gospodarske zone Šoići poslovne (K3) namjene te njegovom izgradnjom neće doći do dodatne prenamjene tla. Dobrom organizacijom gradilišta i provođenjem mjera zaštite tijekom radova pretakanja goriva i ulja, kao i adekvatnim odlaganjem otpada (posude i dr.), spriječit će se onečišćenje tla te se utjecaj može smatrati zanemarivim kako tijekom izgradnje tako i tijekom korištenja zahvata.

Utjecaj na vode

Uz pridržavanje mjera zaštite te pažljivo izvođenje radova i redovnim održavanjem strojeva i opreme od strane stručnog osoblja vjerojatnost negativnog utjecaja na podzemno vodno tijelo te III. Zonu sanitarne zaštite je mala te se navedeni utjecaj ocjenjuje zanemarivim.

Tijekom rada zahvata nastajat će oborinske otpadne vode, otpadne vode od pranja poda unutarnjih prostorija, tehnološke otpadne vode te sanitarne otpadne vode.

Tijekom rada zahvata do onečišćenja tla može doći uslijed rasipanja otpada te ispuštanja nastalih tehnoloških otpadnih voda u tlo. Incidenti ovakvog tipa događaju se rijetko, a posljedice se lako uklanjaju u slučaju pravovremene intervencije. U svim slučajevima došlo bi do lokalnog onečišćenja bez van-lokacijskih posljedica.

Utjecaj na stanje vodnih tijela

Zahvat je smješten na poluotoku te je od priobalnog vodnog tijela O313-BAZ udaljeno oko 850 m jugozapadno, dok je od priobalnog vodnog tijela O423-RIZ udaljen oko 1100 m sjeverno. Priobalno vodno tijelo O313-BAZ dobrog je ekološkog stanja dok nije postignuto dobro kemijsko stanje. Priobalno vodno tijelo O423-RIZ umjerenog je ekološkog i dobrog kemijskog stanja. Tijekom pripreme i izgradnje kao i tijekom rada zahvata neće doći do narušavanja postojećeg stanje kakvoće vodnih tijela.

Utjecaj zahvata na klimu i podložnost zahvata klimatskim promjenama

Rad građevinske mehanizacije i vozila tijekom izgradnje zahvata doprinijet će povećanju emisije stakleničkih plinova. S obzirom na opseg radova i to da su isti vremenski i prostorno ograničeni, utjecaj na klimatske promjene, odnosno na doprinos efektu „staklenika“, se smatra zanemarivim. S obzirom na dobivene umjerene vrijednosti faktora rizika, može se zaključiti da nema potrebe za primjenom dodatnih mjera smanjenja utjecaja klimatskih promjena na zahvat.

Utjecaj na zrak

Zahvat gospodarenja otpadom generirat će određenu količinu prometa dostavnih vozila koja će dovesti do dodatne emisije ispušnih plinova tijekom prometovanja i manipulacije na samoj lokaciji zahvata. Orijentaciono je zaključeno kako je proporcionalno udjelu teških motornih vozila i emisija iz prometnog sektora vrlo niska, manje od 1%, dakle zanemariva

Emisije onečišćujućih tvari iz kotlovnice biti će daleko ispod graničnih satnih i dnevnih vrijednosti kako je to propisano Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12, 84/17).

Tijekom manipulacije nekih vrsta otpada na lokaciji zahvata može doći do pojave neugodnih mirisa. S obzirom da su skladištenje i obrada otpada planirani u zatvorenoj hali s ugrađenom ventilacijom, te da tijekom obrade otpada neće doći do organske razgradnje, navedeni utjecaj biti će smanjen na najmanju moguću mjeru.

Buka

Tijekom izgradnje predmetnog zahvata mogu se očekivati pojave povećanja razine buke koje će biti uzrokovane radom građevinskih strojeva i vozila za prijevoz konstrukcije i materijala (utovarivači, bageri, buldožeri, kompresori, kamioni, pneumatski čekići i sl.). Utjecaji buke koji nastaju tijekom izgradnje predmetnog zahvata, lokalnog su i privremenog karaktera, te vremenski ograničeni pa kao takvi ne predstavljaju značajniji utjecaj na okoliš.

Tijekom rada zahvata, razina buke će biti u granicama Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04).

Utjecaj zbog nastajanja otpada

Zbrinjavanje svih vrsta otpada bit će organizirano putem ovlaštenih tvrtki u skladu sa zakonom, uz vođenje očevidnika na lokaciji zahvata. Pravilnom organizacijom gradilišta i pridržavanjem zakonskih propisa kojima se regulira gospodarenje otpadom neće doći do negativnog utjecaja na okoliš od nastalog otpada kako tijekom pripreme i izgradnje tako i tijekom rada zahvata.

Utjecaj na promet

Usljed izgradnje zahvata pojačat će se frekvencija prometa na pristupnim cestama zbog dopreme i odvoza materijala i opreme. U tom pogledu prevladavat će promet većim i težim teretnim vozilima (kamionima), što će zahtijevati potrebu povećanog opreza, ali bez posebne regulacije prometa. Navedeni utjecaj je privremenog i kratkoročnog karaktera jer je isključivo vezan za vrijeme trajanja priprema i izgradnje predmetne građevine, pa se smatra malim i prihvatljivim. Kako je tijekom rada zahvata povećanje prometa manje od 1 %, taj utjecaj se ocjenjuje prihvatljivim kao i utjecaj emisija u zrak koje će se proporcionalno tome ostvariti.

Utjecaj na biološku raznolikost

Tijekom izgradnje zahvata neće doći do utjecaja na staništa te biljni i životinjski svijet budući da će se zahvat odvijati unutar gospodarske površine koja je prema Karti ne šumskih staništa RH 2016. definirana kao J. Izgrađeno i industrijsko stanište. Usljed pravilnog rada planirane građevine za gospodarenje otpadom se ne očekuju utjecaji na okolna staništa te biljni i životinjski svijet tijekom rada zahvata. Također, utjecaj na morsku floru i faunu se zbog udaljenosti i prirode zahvata isključuje.

Utjecaj na krajobraz

Tijekom izgradnje zahvata na predmetnoj će lokaciji biti prisutna građevinska mehanizacija, oprema i materijal. Sva mehanizacija, oprema i materijal su u funkciji gradilišta i biti će privremeno na lokaciji, pa će promjene u krajobrazu biti kratkoročnog karaktera. Nakon završetka svih radova, građevinska mehanizacija, kao i sva oprema i materijali biti će uklonjeni, stoga se utjecaj na krajobraz tijekom izvođenja radova može smatrati malim. Područje zahvata je pod antropogenim utjecajem te prostor ima izgled tipičnog industrijskog krajobraza koji se izgradnjom zahvata neće bitno promijeniti.

Utjecaj na zaštićena područja

S obzirom na udaljenost te veličinu i područje utjecaja zahvata, kao i trajanje te učestalost mogućih utjecaja tijekom izvođenja građevinskih radova, može se zaključiti da tijekom izgradnje i rada zahvata neće doći do pojave negativnih utjecaja na zaštićena područja.

Utjecaj na kulturnu baštinu

Pregledom podataka iz važeće prostorno planske dokumentacije te podataka iz Registra kulturnih dobara RH nije utvrđeno postojanje kulturno-povijesne baštine na samoj lokaciji zahvata kao ni u zoni izravnog utjecaja.

Utjecaj na područje ekološke mreže

Prema Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 08/19) sama lokacija građevine za gospodarenje otpadom, kao i njeno uže područje ne nalazi se na području ekološke mreže.

Utjecaj od vibracije, svjetlosti, topline, radijacije i sl.

Tijekom pripreme, izgradnje i rada zahvata, utjecaj od vibracija na okolno područje neće biti od većeg značaja, a izvan lokacije zahvata neće biti mjerljiv.

Utjecaj na stanovništvo

Zahvat je okružen gospodarskom zonom proizvodne (I1) namjene - Rafinerija nafte na Urinju, a najbliže građevinsko područje stambene namjene (izgrađeni dio naselja N8 Kostrena-Sv. Barbara) nalazi se oko 90 m sjeverozapadno od zahvata te je predaleko da bi radi navedenog došlo do značajnijeg negativnog utjecaja na stanovništvo tijekom izgradnje i tijekom rada zahvata.

Utjecaj u slučaju izvanrednog događaja

Tijekom izvođenja građevinskih radova, prilikom pretakanja goriva, zamjene ulja i maziva ili transporta materijala i slično mogući su manji incidenti, no s obzirom na opseg i vrstu radova ne očekuju se pojave nekontroliranih događaja.

Predmetni zahvat se nalazi u zoni utjecaja Rafinerije nafte Rijela i TE-TO Rijeka, Generalno, uslijed izvanrednog događaja u RNR, na području planiranog zahvata mogu se očekivati privremene (nestalne) posljedice te pojava smrtnosti posebice u slučaju pojave domino efekta. Sama pojava izvanrednog događaja koja bi rezultirala van lokacijskim posljedicama je minimalna.

Utjecaj na gospodarske aktivnosti

Tijekom pripreme i izgradnje zahvata angažirati će se lokalno gospodarstvo od čega će i lokalna zajednica imati koristi. Tijekom rada zahvata, na poslovima sakupljanja, obrade i manipulacije s otpadom zaposliti će se lokalna radna snaga. U tom kontekstu utjecaj zahvata je pozitivan. Lokacija zahvata se nalazi izvan područja državnih i privatnih šuma te na području na kojem nema aktivnog lovišta. Sukladno navedenom predmetni zahvat neće imati nikakav utjecaj na obližnja šumska područja i lovišta tijekom izgradnje i korištenja.

Utjecaj nakon prestanka korištenja zahvata

Nakon zatvaranja, odnosno prestanka rada postrojenja, predmetnu lokaciju nužno je dovesti u prvobitno stanje. Prema članku 153. Zakona o gradnji uklanjanju građevine ili njezina dijela može se pristupiti na temelju projekta uklanjanja građevine nakon što je tijelu graditeljstva pisano prijavljen početak radova na uklanjanju građevine.

Kumulativni utjecaj

Analizom utjecaja, ustanovljeno je kako nema značajnih kumulativnih utjecaja u vidu buke, emisija i prometa koji bi doveli do utjecaja na okoliš i stanovništvo.

Opis potreba za prirodnim resursima

Za potrebe hidrantske mreže protočne količine vode određene su prema Pravilniku o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 08/06). Za potrebe sanitarne vode očekivanja potrošnja vode iznosi oko 300 m³/god.

Opis značajnih prekograničnih utjecaja

Lokacija zahvata udaljena je oko 40 km od granice s Republikom Slovenijom te oko 80 km od granice s Republikom Italijom. U odnosu na primijenjene tehnologije obrade otpada i poduzete mjere zaštite, te sami geografski položaj neće biti prekograničnog utjecaja.

Opis mogućih umanjenih prirodnih vrijednosti (gubitaka) okoliša u odnosu na moguće koristi za društvo i okoliš

Za potrebe postrojenja ne koriste se prirodni resursi osim vode a za koju nema ograničenja u količinama koje su predviđene za Postrojenje. Kako se Postrojenje gradi u postojećem industrijskom kompleksu unutar Općine Kostrena na ograničenoj i relativno maloj površini, nema dodatnih umanjenja prirodnih vrijednosti i gubitaka po okoliš. Sama građevina sa gospodarsko i društvenog aspekta predstavlja pozitivan utjecaj u smislu zapošljavanja lokalnog stanovništva i prihoda lokalne zajednice.

PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA TIJEKOM PRIPREME, GRAĐENJA, KORIŠTENJA I/ILI UKLANJANJA ZAHVATA

Mjere zaštite tijekom izgradnje

Mjere zaštite vode i tla

1. Provoditi pretakanje i dolijevanje goriva i ostalih motornih tekućina uz sve potrebne mjere zaštite od prolijevanja uz osiguranje odgovarajućeg sredstva za uklanjanje razlivenog medija, a radne strojeva opskrbljivati gorivom izvan predmetnog gradilišta, odnosno na benzinskim postajama.
2. Prikupiti potencijalno onečišćene vode s područja gradilišta koje mogu biti opterećene mastima i uljima te drugim ugljikovodicima te ih predati ovlaštenoj osobi na zbrinjavanje.
3. Odvoditi kontrolirano čiste oborinske vode s područja gradilišta u okolni teren.
4. Izvesti vodonepropusno podove manipulativnih, procesnih i skladišnih površina Građevine za gospodarenje otpadom.
5. Izvesti razdjelni interni sustav odvodnje (sanitarne, tehnološke, oborinske) prema hidrauličkom proračunu, od vodonepropusnih cijevi s učinkovitim načinom spajanja i brtvljenja.
6. Izvesti priključak na vodoopskrbi sustav i sustav odvodnje prema uvjetima nadležnog komunalnog poduzeća.

Mjere zaštite tla i vode propisane su sukladno Zakonu o zaštiti okoliša (NN br. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18), Zakonu o vodama (NN br. 66/19), Zakonu o gradnji (NN br. 153/13, 20/17, 39/19), te Pravilniku o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda (NN br. 03/11).

Mjere zaštite zraka

7. Koristiti tehnički ispravna vozila i radne strojeve, te goriva propisane kvalitete, a vozila i radne strojeve pravilno održavati i obavljati redovite tehničke preglede.
8. Prevoziti u zatvorenom sustavu rasute i sipke terete radi sprječavanja širenja prašine.
9. Prskati čistom vodom aktivne površine gradilišta tijekom izvođenja radova u slučaju pojave vjetrovitog vremena i dizanja prašine.

Mjere zaštite zraka propisane su sukladno Zakonu o zaštiti zraka (NN br. 127/19), Uredbi o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN br. 77/20), Uredbi o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN br. 87/17), Uredbi o kvaliteti tekućih naftnih goriva i načinu praćenja i izvješćivanja, te metodologiji izračuna emisija stakleničkih plinova u životnom vijeku isporučenih goriva i energije (NN br. 57/17).

Mjere zaštite od buke

10. Koristiti niskobučne građevinske strojeve i uređaje.
11. Radove obavljati tijekom dnevnog razdoblja, a samo u izuzetnim slučajevima tijekom noći.

Mjere zaštite od buke propisane su sukladno Zakonu o zaštiti buke (NN br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18), te Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN br. 145/04)

Mjere za gospodarenje otpadom

12. Odvojeno prikupljati otpad ovisno o vrsti i svojstvima, te ga predati ovlaštenoj osobi za gospodarenje otpadom.
13. Upotrijebiti viškove građevinskog materijala za nasipavanje i niveliranje zemljišta na samoj lokaciji, a mogući višak materijala zbrinuti u skladu s propisima od strane ovlaštene tvrtke.

14. U slučaju izlivanja ulja i maziva iz radnih strojeva i vozila koristiti sredstva za prikupljanje i odmašćivanje, a onečišćeno tlo i korištena sredstva predati ovlaštenoj osobi za gospodarenje opasnim otpadom.

Mjere postupanja s otpadom propisane su sukladno Zakonu o održivom gospodarenju otpadom (NN br. 94/13, 73/17, 14/19, 98/19), te Pravilniku o gospodarenju otpadom (NN br. 81/20).

Mjere zaštite krajobraza

15. Izraditi elaborat krajobraznog uređenja lokacije zahvata, a za uređenje koristiti autohtone biljne vrste za uređenje prostora.

Mjera zaštite krajobraza propisana je sukladno članku 69. Zakona o gradnji (NN br. 153/13 i 20/17, 33/19, 125/19).

Mjere zaštite kulturno – povijesne baštine

16. U slučaju pojave arheoloških nalaza tijekom izvođenja građevinskih (zemljanih) radova, neophodno je radove odmah prekinuti i o nalazu obavijestiti nadležni konzervatorski odjel u Rijeci.

Mjera zaštite kulturno-povijesne baštine propisana je sukladno Zakonu o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN br. 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20).

Svjetlosno onečišćenje

17. Projektirati i izvesti vanjsku rasvjetu unutar minimalno potrebnih okvira za funkcionalno korištenje postrojenja i uz korištenje ekološki prihvatljive rasvjete sa snopom svjetlosti usmjerenim prema tlu, odnosno građevinama, s minimalnim rasipanjem u ostalim smjerovima.

Mjera zaštite od svjetlosnog onečišćenja propisana je u skladu s člankom 32. Zakona o zaštiti okoliša (NN br. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18) i Zakonom o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN br. 14/19).

Mjere u slučaju nekontroliranih događaja

18. Izraditi Plan zaštite od požara i eksplozija, te na prostoru izvođenja radova osigurati sve planirane mjere zaštite.
19. Izraditi dokumentaciju vezanu uz planove zaštite i spašavanja odnosno mjere za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda.

Mjere za sprječavanje i ublažavanje mogućih akcidenata su propisane sukladno Zakonu o zaštiti okoliša (NN br. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18), a obveza izrade analize rizika propisana je sukladno Zakonu o kritičnim infrastrukturama (NN br. 56/13) i Pravilniku o metodologiji izrade analize rizika poslovanja kritičnih infrastruktura (NN br. 47/16).

Mjere zaštite tijekom korištenja

Mjere zaštite tla i voda

20. Sve tokove otpadnih voda iz tehnološkog procesa obrađivati fizikalno-kemijskom obradom, flotacijom na DAF uređaju. Nakon obrade na DAF uređaju, tehnološke vode ispuštati u sustav javne odvodnje preko separatora ulja i masti s taložnikom. Kvaliteta efluenta za ispuštanje u sustav javne odvodnje mora zadovoljiti granične vrijednosti

- emisija pokazatelja u skladu s propisom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda i prema Vodopravnoj dozvoli.
21. Otpadne vode sa tehnoloških površina unutar objekta i iz tankvana nakon pročišćavanja na separatoru ulja i masti odvoditi u sustava javne odvodnje.
 22. Oborinsku odvodnju sa manipulativnih prometnica i parkirališta nakon pročišćavanja na separatoru ulja i masti odvesti u oborinski kolektor sustava javne odvodnje.
 23. Čiste (krovne) oborinske vode putem interne oborinske odvodnje odvoditi u okoliš putem upojnih bunara
 24. Ispuštati sanitarno-fekalne otpadne vode bez obrade na kolektor sanitarnih voda sustava javne odvodnje.
 25. Održavati i kontrolirati ispravno funkcioniranje sustava odvodnje i obrade otpadnih voda.
 26. Redovito održavati i prazniti separator ulja i masti, a nastali otpadni talog zbrinjavati putem ovlaštenih fizičkih ili pravnih osoba.
 27. Spremnike za privremeno skladištenje opasnog i neopasnog tekućeg otpada smjestiti u vodonepropusne tankvane, a prepumpavanje tekućeg otpada vršiti direktno iz autocisterne preko filterske jedinice u odgovarajući spremnik.

Mjere zaštite tla i vode propisane su sukladno Zakonu o zaštiti okoliša (NN br. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18), Zakonu o vodama (NN br. 66/19), Zakonu o gradnji (NN br. 153/13, 20/17, 39/19), te Pravilniku o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda (NN br. 03/11).

Mjere zaštite zraka

28. Redovito čistiti radni prostor, te održavati i kontrolirati sve uređaje u skladu s preporukama proizvođača.
29. Za mali uređaj za loženje koji koristi kruto gorivo i koji se nalazi u energani predmetne građevine (toplinski kapacitet 0,35 MW) moraju se zadovoljiti granične vrijednosti emisija (GVE):
GVE za male uređaje za loženje koji koriste kruta goriva i goriva od biomase, uz volumni udio kisika 7% za ugljen i vrtložno taloženje, te 11% za drvo i biomasu su:

Parametar	GVE
Zacmjenje iz dimnjaka	1
Ugljikov monoksid	1000 mg/m ³

Mjere zaštite zraka propisane su sukladno Zakonu o zaštiti zraka (NN br. 127/19), Uredbi o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/20) i Uredbi o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN br. 87/17).

Mjere zaštite od buke

30. Redovito održavati vozila i opremu, strogo poštivati procedure tehnoloških postupaka i radne discipline, te osigurati da svi uređaji i strojevi neophodni za rad predmetne građevine budu s nižim razinama buke tj. da tijekom rada postrojenja najviša ocjenska razina buke na granici građevne čestice unutar zone ne premašuje vrijednost od 80 dB (A).
31. Sve uređaje sa povećanom razinom buke držati u zatvorenim kućištima unutar zatvorene građevine.

Mjere zaštite od buke propisane su sukladno Zakonu o zaštiti buke (NN br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18), te Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN br. 145/04)

Mjere gospodarenja otpadom

32. Kontrolirati količine otpada i prateću dokumentaciju otpada koji se dovozi na obradu i/ili privremeno skladištenje.
33. Sav otpad koji će nastajati unutar predmetnog postrojenja skladištiti najdulje do jedne godine u odgovarajućim spremnicima, po vrsti i svojstvima, te ih odvoziti izvan granica postrojenja na konačno zbrinjavanje i/ili uporabu ovlaštenim osobama.
34. Otpad koji ima svojstvo HP3 skladištiti u skladištu koje je zatvoreno sa svih strana te ima krov i odvojeno je od drugog otpada.
35. Zabranjeno je miješanje više vrsta opasnog otpada, a za miješanje opasnog i neopasnog otpada potrebno je poštivati odredbe članka 42, stavka 2. Zakona o gospodarenju otpadom (dozvolom za gospodarenje otpadom može se dozvoliti miješanje opasnog otpada s drugim opasnim otpadom koji ima drukčija fizikalna, kemijska ili opasna svojstva ili s drugim otpadom i tvarima ili materijalima ako: su ispunjeni zahtjevi iz članka 5. Zakona, postupak miješanja ne uzrokuje povećanje štetnog učinka gospodarenja otpadom na zdravlje ljudi i okoliš i za postupak miješanja se primjenjuju najbolje raspoložive tehnike).

Mjere postupanja s otpadom propisane su sukladno Zakonu o održivom gospodarenju otpadom (NN br. 94/13, 73/17, 14/19, 98/19), te Pravilniku o gospodarenju otpadom (NN br. 81/20).

Mjere zaštite prometa

34. Propisno utovariti otpad u transportna vozila, te paziti da se ne premaši maksimalno dozvoljena nosiva masa/zapremnina teretnog vozila.
35. Prevoziti otpad isključivo u zatvorenom prostoru, kako tijekom prijevoza ne bi došlo do pojava raznošenja ili prolijevanja otpada po javnim površinama (osobito prometnicama), te do emisija prašine i neugodnih mirisa.

Mjera zaštite prometa propisana je sukladno Zakonu o sigurnosti prometa na cestama (NN br. 67/08, 48/10, 74/11, 80/13, 158/13, 92/14, 64/15, 108/17, 70/19).

Mjere u slučaju nekontroliranih događaja

36. U slučaju iznenadnih događaja s negativnim posljedicama po okoliš, postupati u skladu s internim aktima za sprječavanje velikih nesreća koja uključuje opasne tvari, aktima zaštite i spašavanja, te Državnim planom za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda.
37. Opasne tvari treba skladištiti u nepropusnim posudama na način koji osigurava nemogućnost rasipanja i kontakt sa površinskim ili podzemnim vodama.
38. Za zaštitu od požara od tehničkih rješenja izvesti vanjsku i unutarnju hidrantsku mrežu, vatrodjavu, postaviti znakove upozorenja, a predmetnu građevinu opremiti sa dovoljnim brojem vatrogasnih aparata.
39. Osigurati pristup vatrogasnim vozilima i tehničari transportno-požarnim putem koji je izveden u skladu s pravilima o uvjetima za vatrogasne pristupe.
40. Tijekom rada Građevine za gospodarenje otpadom (skladištenje i obrada) primjenom uputa za rad, provoditi stalnu kontrolu opreme i procesa, a zaposlenike educirati u cilju učinkovitog i sigurnog redovnog rada, te provođenja postupaka u slučaju akcidentnih situacija.

Mjere za sprječavanje i ublažavanje mogućih akcidenata propisane su sukladno Zakonu o zaštiti okoliša (NN br. NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18), Zakonu o zaštiti od požara (NN br. 92/10), Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN br. 29/13, 87/15), te Pravilniku o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN br. 35/94, 55/94, 142/03).

PRIJEDLOG PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA TIJEKOM PRIPREME, IZGRADNJE I KORIŠTENJA ZAHVATA

Praćenje stanja otpadnih voda

1. Provoditi redovito uzorkovanje i analizu sastava otpadnih voda ispitivanjem otpadne vode na kontrolnim oknima prije ispusta u sustav javne odvodnje i to putem ovlaštenog laboratorija, primjenom referentnih metoda i sukladno vodopravnim uvjetima.
2. Provoditi periodički ispitivanje vodonepropusnosti internog sustava odvodnje tehnoloških otpadnih voda i oborinskih voda.

Praćenje emisija u vodu provoditi u skladu s Zakonom o vodama (NN br. 66/19), Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN br. 26/20), te Pravilniku o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda (NN br. 3/11).

Praćenje kvalitete zraka

3. Provesti prvo mjerenje emisija iz energane tijekom pokusnog rada unutar 12 mjeseci, te na temelju rezultata mjerenja propisati učestalost mjerenja emisija onečišćujućih tvari u otpadnom plinu i zacrnjenja otpadnog plina iz nepokretnog izvora u skladu s propisom o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora za male uređaje za loženje. Dinamika povremenog mjerenja ne smije biti manja od propisanog povremenog mjerenja - najmanje jedanput u dvije godine za emisije ugljikovog monoksida, te najmanje jedanput godišnje za mjerenje zacrnjenja otpadnog plina.
4. Praćenje emisija u zrak obavljati putem ovlaštenog laboratorija primjenom referentnih ili drugih jednakovrijednih metoda mjerenja.

Praćenje kvalitete zraka i emisija u zrak provoditi u skladu s Zakonom o zaštiti zraka (NN br. 127/19), Uredbom o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN br.87/17), Pravilnikom o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN br. 129/12 i 97/13),

Program praćenja gospodarenja otpadom

5. Podatke o količinama otpada i gospodarenju s nastalim otpadom obavljati uz vođenje propisane dokumentacije.

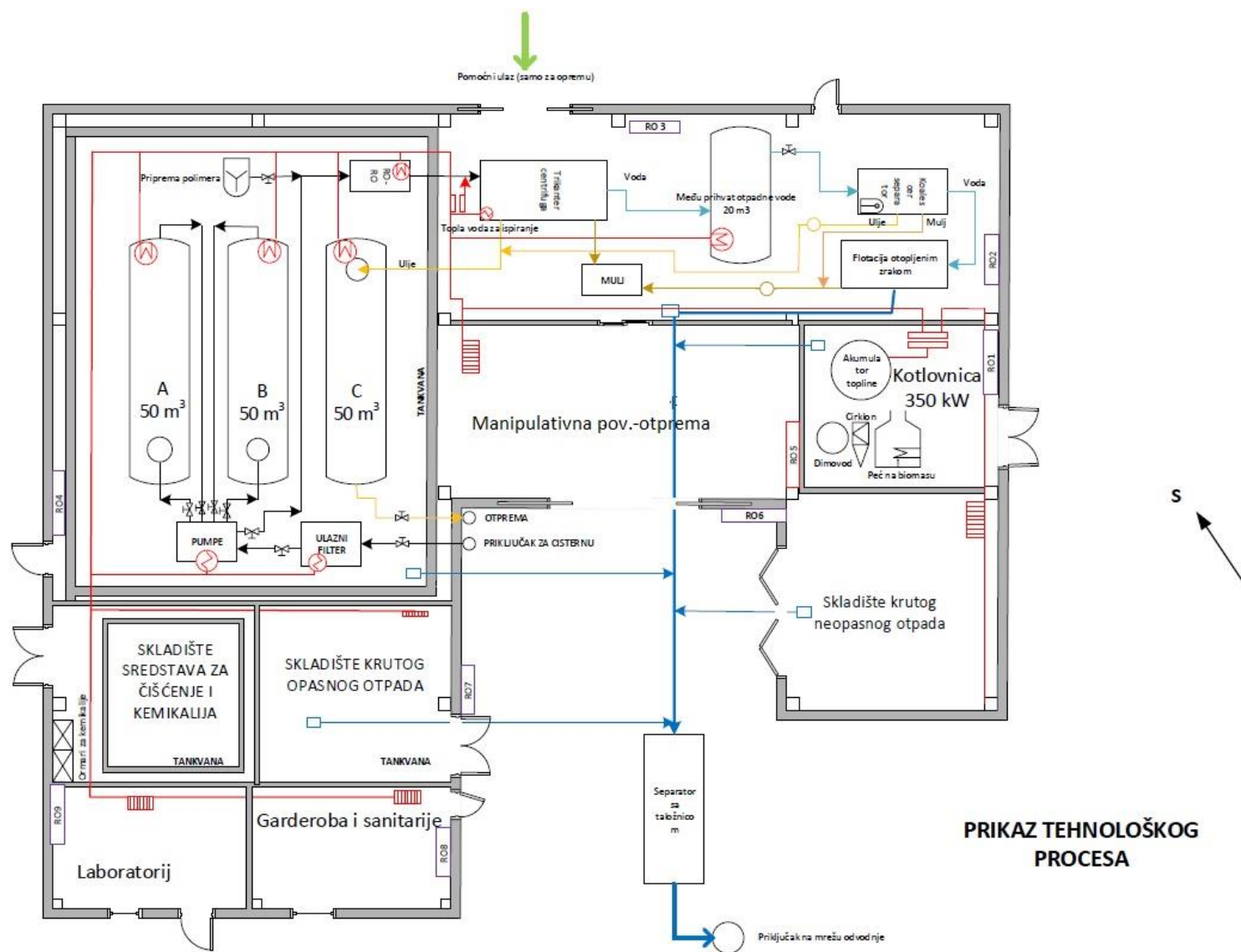
Program praćenja gospodarenja otpadom proizlazi iz odredbi Zakona o održivom gospodarenju otpadom (NN br. 94/13, 73/17, 14/19, 98/19)

ZAKLJUČAK

Izgradnja poslovne zgrade za gospodarenje otpadom provoditi će se prema inženjerskim pravilima struke i i dobrom praksom. S obzirom na prirodu građevine i njen položaj, tijekom pripreme i izgradnje zahvata nisu identificirani mogući veći utjecaji na okoliš i svi utjecaji uz planirane mjere zaštite okoliša mogu se smatrati malima odnosno zanemarivima. Također, tijekom korištenja i rada zahvata javljati će se isključivo mali utjecaji vezani uz krajobraz, promet i buku koji su kao takvi prihvatljivi za okoliš, budući se u samom okolišu neće događati nikakve bitne promjene i promjene koje bi mogle utjecati na stanovništvo.

Na temelju vrednovanja utjecaja planiranog zahvata, može se zaključiti da je predmetni zahvat prihvatljiv po okoliš uz primjenu predloženih mjera zaštite i provedbu predloženog programa praćenja stanja okoliša.

Prilog 1. Tlocrt građevine za gospodarenje otpadom



Prilog 2. Tehnološka shema procesa

